

(51) Int. Cl. 3. C 09 B 26/02

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl. 2:

C 09 B 27/04

D 06 P 1/16

D 06 P 3/52

C 09 D 7/12

(11)

Patentschrift 21 42 245

(21)

Aktenzeichen: P 21 42 245.7-43

(22)

Anmeldetag: 24. 8. 71

(23)

Offenlegungstag: 1. 3. 73

(24)

Bekanntmachungstag: 3. 1. 80

(25)

Ausgabetag: 4. 9. 80

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

(31)

Unionspriorität:

(22) (23) (21)

-

(54)

Bezeichnung: Farbstoffe auf der Basis von Imino-isoindolin, deren Herstellung und Verwendung als Pigmente für Lacke und zum Anfärben von Polyestermaterialien

(73)

Patentiert für: BASF AG, 6700 Ludwigshafen

(72)

Erfinder: Elser, Wolfgang, Dr., 6710 Frankenthal; Bock, Gustav, Dr., 6730 Neustadt

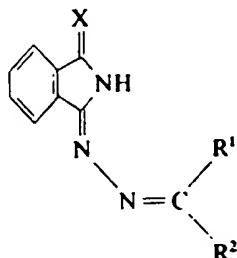
(56)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
Nichts ermittelt

1

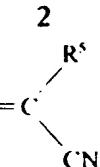
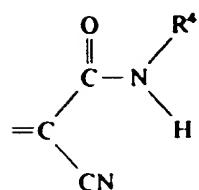
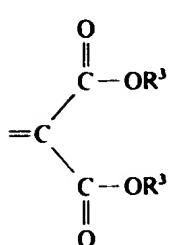
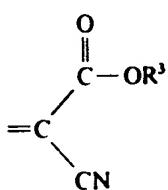
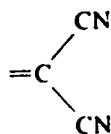
Patentansprüche:

1. Farbstoffe auf der Basis von 3-Imino-isoindolin-derivaten der Formel



in der

R¹ Wasserstoff oder Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen, 20
 R² Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen, Phenyl, das Chlor, 25
 Brom, Hydroxy, Methyl und/oder Methoxy als Substituenten tragen kann, 2-Hydroxynaphthyl-1, Indolyl-3, 2-Phenylindolyl-3 oder R¹ und R² gemeinsam mit dem Methylenkohlenstoff einen gegebenenfalls mit Benzolkernen anellierten 5- oder 6-gliedrigen heterocyclischen Ring aus der Gruppe N-Methylbenzthiazol, Benzimidazol, Benzoxazol und Isoindolon-3 und 30
 X eine der Gruppen



oder = N—R⁶

worin

R³ für Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen, 2-Methoxy-äthyl,

R⁴ für Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen, da durch Hydroxy, Halogen oder Alkoxy mit 1 bis 4 C-Atomen substituiert sein kann, Aralkyl mit 7 bis 9 C-Atomen, Phenyl oder α-Naphthyl, wobei Phenyl und Naphthyl durch Halogen, Methyl und/oder Methoxy substituiert sein können,

R⁵ für Acetyl oder Benzoyl, das durch Halogen, Methyl und/oder Methoxy substituiert sein kann, Phenyl, p-Nitrophenyl, Benzimidazolyl-2, Pyrazolyl-3 oder isoxazolyl-4 und

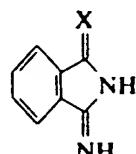
R⁶ für Benzthiazolyl-2, Benzimidazolyl-2, Imidazolyl-2, Oxazolyl-2, Indazolyl-3, Phenyl, das durch Chlor, Methyl und/oder Methoxy substituiert sein kann, Benzoxazolyl-2 oder Thiazolyl-2 stehen, oder

X einen Rest methylenaktiven Verbindungen, die sich vom Pyrazolon-5, das in der 3-Stellung durch Methyl, eine Carbonamidgruppe, eine Carbonestergruppe mit 2 bis 4 C-Atomen oder Phenyl und in der 1-Stellung ein gegebenenfalls durch Halogen, Methyl und/oder Methoxy substituiertes Phenyl tragen kann, vom Oxazolon-5, vom Isoxazolon-5, wobei Oxazolon und Isoxazolon durch Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen oder Phenyl substituiert sein können, vom 2,4-Dihydroxychinolin, von der Barbitursäure, von der N-Cyaniminobarbitursäure oder vom 4,6-Dihydroxy-2-phenylpyrimidin ableiten,

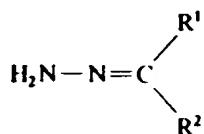
bedeuten.

2. Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen gemäß Anspruch 1, durch Umsetzen von Monosubstitutionsprodukten des 3-Iminoisoindolins mit Hydrazinverbindungen, in Lösungs- und Verdünnungsmitteln in der Wärme, dadurch gekennzeichnet daß man

a) Monosubstitutionsprodukte der allgemeinen Formel



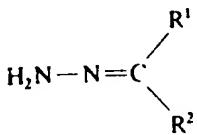
in der X die in Anspruch 1 genannte Bedeutung hat, mit einem Hydrazon der allgemeinen Formel



in der R¹ und R² die obengenannte Bedeutung haben, oder

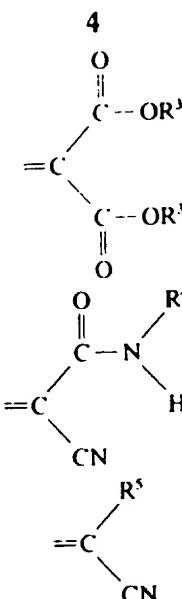
3

b) 1-Amino-3-iminoisoindolenin mit Hydrazonen
der allgemeinen Formel



im Molverhältnis 1 : 1 kondensiert und das Mono-¹⁰
substitutionsprodukt des 3-Iminoisoindolins dann
mit einer methylenaktiven Verbindung, einem
aromatischen oder heterocyclischen primären Amin
umsetzt.

3. Verwendung der Farbstoffe gemäß Anspruch 1
als Pigmente für Lacke und zum Anfärben von
Polyestermaterialien.



oder $=\text{N}-\text{R}^6$

worin

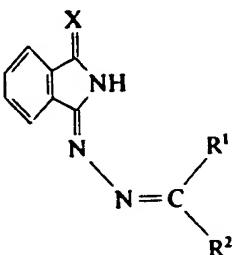
- 25 R^3 für Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen, 2-Methoxyäthyl
- 26 R^4 für Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen, das durch Hydroxy, Halogen oder Alkoxy mit 1 bis 4 C-Atomen substituiert sein kann, Aralkyl mit 7 bis 9 C-Atomen, Phenyl oder α -Naphthyl, wobei Phenyl und Naphthyl durch Halogen, Methyl und/oder Methoxy substituiert sein können,
- 30 R^5 für Acetyl oder Benzoyl, das durch Halogen, Methyl und/oder Methoxy substituiert sein kann, Phenyl, p-Nitrophenyl, Benzimidazolyl-2, Pyrazolyl-3 oder Isaxazolyl-4 und
- 35 R^6 für Benzthiazolyl-2, Benzimidazolyl-2, Imidazolyl-2, Oxazolyl-2, Indazolyl-3, Phenyl, das durch Chlor, Methyl und/oder Methoxy substituiert sein kann, Benzoxazolyl-2 oder Thiazolyl-2 stehen, oder
- 40 X einen Rest methylenaktiven Verbindungen, die sich vom Pyrazolon-5, das in der 3-Stellung durch Methyl, eine Carbonamidgruppe, eine Carbonestergruppe mit 2 bis 4 C-Atomen oder Phenyl und in der 1-Stellung ein gegebenenfalls durch Halogen, Methyl und/oder Methoxy substituiertes Phenyl tragen kann, vom Oxazolon-5, vom Isoxazolon-5, wobei Oxazolon und Isoxazolon durch Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen oder Phenyl substituiert sein können, vom 2,4-Dihydroxychinolin, von der Barbitursäure, von der N-Cyanimino-barbitursäure oder vom 4,6-Dihydroxy-2-phenyl-pyrimidin ableiten,

bedeuten.

- 55 Die neuen Farbstoffe sind gelbe bis rote Farbstoffe, die je nach ihrer Löslichkeit als Dispersions- oder als Pigmentfarbstoffe geeignet sind. Die Farbstoffe lassen sich nach dem Carrier-Verfahren vor allem aber nach dem HT-Verfahren auf Polyester färben, wobei
- 60 brillante gelbe bis rote Farbtöne erhalten werden. Die Färbungen auf Polyester weisen außerdem sehr gute Lichtechtheiten auf.

In den für X genannten Gruppen kommen als Substituenten R^3 , R^4 , R^5 und R^6 im einzelnen z. B. in Betracht:

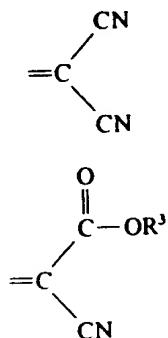
R^3 Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen: Methyl, Äthyl, n- oder i-Propyl, n- oder i-Butyl;



in der

R^1 Wasserstoff oder Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen,
 R^2 Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen, Phenyl, das Chlor, Brom, Hydroxy, Methyl und/oder Methoxy als Substituenten tragen kann, 2-Hydroxynaphthyl-1, Indolyl-3, 2-Phenylindolyl-3 oder 2,4-Dihydroxy-chinolyl-3 oder R^1 und R^2 gemeinsam mit dem Methylenkohlenstoff einen gegebenenfalls mit Benzolkernen anellierten 5- oder 6-gliedrigen heterocyclischen Ring aus der Gruppe N-Methylbenzthiazol, Benzimidazol, Benzoxazol und Isoindol-3 und

X eine der Gruppen



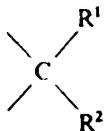
R⁴ Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen, das durch Hydroxy, Halogen oder Alkoxy mit 1 bis 4 C-Atomen substituiert sein kann: Methyl, Äthyl, Butyl, 3-Methoxypropyl, 3-Äthoxypropyl, 2-Hydroxyäthyl, 3-Hydroxypropyl, 2-Methoxyäthyl, 3-Äthoxyäthyl; Aralkyl mit 7 bis 9 C-Atomen; 2-Phenyläthyl, Benzyl, Phenyl oder α -Naphthyl, die durch Halogen, Methyl und/oder Methoxy substituiert sein können;

R⁵ Acetyl oder Benzoyl, das durch Halogen, Methyl und/oder Methoxy substituiert sein kann, Phenyl, oder p-Nitrophenyl, Benzimidazolyl-2, Pyrazolyl-3 oder Isoxazolyl-3;

R⁶ Benzthiazolyl-2, Benzimidazolyl-2, Imidazolyl-2, Oxazolyl-2, Indazolyl-3, Phenyl, 2- oder 4-Chlorphenyl, p-Tolyl, Thiazolyl-2, p-Anisidyl und Benzoxazolyl-2.

Außerdem kommen für X Reste von Methylenaktiven Verbindungen in Betracht, die sich vom Pyrazolon-(5), das in der 3-Stellung Methyl, eine Carbonamid- oder Carbonestergruppe mit 2 bis 4 C-Atomen und in 1-Stellung ein gegebenenfalls durch Halogen, Methyl und/oder Methoxy substituiertes Phenyl tragen kann, vom Oxazolon-(5), vom Isoxazolon-(5), wobei Oxazolon und Isoxazolon Alkylreste mit 1 bis 4 C-Atomen oder Phenyl tragen können, vom 2,4-Dihydrochinolin (= 1,2,3,4-Tetrahydro-chinolindion-2,4), von der Barbitursäure, von deren N-Cyanimino-derivat oder vom 2-Phenyl-3,4,5,6-tetrahydropyrimidindion-4,6 ableiten.

Für die Gruppe

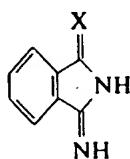


kommen Reste in Betracht, die sich von den Hydrazonen aliphatischer, aromatischer oder heterocyclischer Aldehyde oder Ketone, wie

Acetaldehyd, n-Butyraldehyd, Benzaldehyd, Salicylaldehyd, 3,5-Dichlorsalicylaldehyd, 2-Hydroxynaphthaldehyd, Indolaldehyd-(3), 2-Phenylindol-aldehyd-(3), Aceton, Acetophenon, Propionphenon, Acenaphthenon,

3-Acetyl-2,4-dihydroxychinolin, von heterocyclischen Amidrazonen wie N-Methylbenzthiazolon-(2)-hydrazone, 6-Methoxy-N-methylbenzthiazolon-(2)-hydrazone, 6-Nitro-N-methylbenzthiazolon-(2)-hydrazone, Benzimidazol-(2)-hydrazone, Benzoxazol-(2)-hydrazone und Hydrazino-isoindolon ableiten.

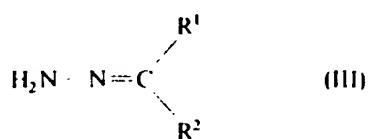
Die neuen Farbstoffe werden in an sich bekannter Weise entweder durch Kondensation von Monosubstitutionsprodukten des 3-Iminoisoindolins der allgemeinen Formel



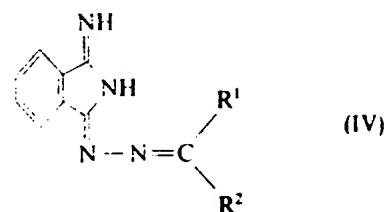
(II)

in der X die obengenannte Bedeutung hat, mit

Hydrazonen der allgemeinen Formel



in der R¹ und R² die obengenannte Bedeutung haben, oder durch Kondensation von Monosubstitutionsprodukten des Iminoisoindolins der Formel



mit methylenaktiven Verbindungen, heterocyclischen oder aromatischen primären Aminen der Formel



wobei R¹, R² und X die obengenannte Bedeutung haben, in einem Lösungs- oder Verdünnungsmittel in der Wärme erhalten.

Die Kondensation wird zweckmäßigerweise bei Temperaturen zwischen 50 und 130°C durchgeführt.

Zur Kondensation wird das Monosubstitutionsprodukt (II) mit dem Hydrazen (III) bzw. das Monosubstitutionsprodukt (IV) mit der Verbindung (V) in dem Lösungs- und Verdünnungsmittel erwärmt. Nach der Beendigung der Reaktion kann der Farbstoff je nach seiner Löslichkeit direkt oder nach dem Fällen, z. B. durch Eingießen in Wasser, durch Absaugen isoliert werden.

Anstelle von reinen Farbstoffen können auch Farbstoffgemische, die aus zwei oder mehr Farbstoffen bestehen, hergestellt werden, indem man

a) Gemische der Verbindung (II), mit dem Hydrazonederivat (III) bzw. Gemische der Verbindung (IV) mit der Verbindung (V) oder einheitliche Monosubstitutionsprodukte des 3-Iminoisoindolins (II) bzw. (IV) mit einem Gemisch der Hydrazone (III) bzw. der Verbindungen der Formel (V) umsetzt.

Als Lösungs- und Verdünnungsmittel sind polare organische Lösungsmittel, vor allem solche, die mit Wasser in jedem Verhältnis mischbar sind, wie

N,N-Dimethylformamid, N,N-Diäthylformamid, N,N-Diäthylacetamid, N,N-Dimethylacetamid,

N-Methylpyrrolidon, Eisessig, Ameisensäure, Glykolmonomethyläther, Glykolmonoäthyläther oder Gemische davon, geeignet. Als Lösungs- und Verdünnungsmittel sind Mischungen aus N,N-Dimethylformamid und Eisessig besonders bevorzugt.

Die Monosubstitutionsprodukte des 3-Iminoisoindolins der allgemeinen Formel II werden in bekannter Weise durch Umsetzen des 3-Imino-1-amino-isoindolins mit Verbindungen der Formel XH₂, in der X die obengenannte Bedeutung hat, in Lösungs- und Verdünnungsmitteln erhalten.

Als methylenaktive Verbindung XH₂ kommen beispielweise Malondinitril, Cyanessigsäurealkylester mit 1 bis 4 C-Atomen im Alkyl, wie

Canessigsäuremethyl-, -äthyl-, -n-propyl-,
 -n- oder -i-butylester,
 Cyanessigsäure-3-äthoxypropylester oder
 Cyanessigsäure- β -phenyläthylester,
 Cyanacetamid, N-substituierte Cyanacetamide wie
 N-Methyl-, N-Äthyl-, N-Butyl-, 2-Hydroxyäthyl-,
 2-Methoxy-äthyl-, 3-Äthoxy-propyl-,
 3-Methoxypropyl-, 2-Phenyläthyl-, N-Phenyl- oder
 N- α -Naphthylcyanacetamid,
 aliphatische oder aromatische α -Cyanketone wie
 Cyanaceton, Cyanacetophenon oder
 Cyanmethylverbindungen wie
 Benzylcyanid, p-Nitrobenzylacyanid,
 2-Cyanmethylbenzimidazol,
 3-Cyanmethylpyrazol,
 3-Cyanmethylisoazol

in Betracht.

Als methylenaktive Verbindungen XH_2 kommen weiterhin solche in Betracht, bei denen die Methylengruppe Bestandteil eines iso- oder heterocyclischen Ringes ist. Als Vertreter sind zu nennen: das Pyrazolon-(5), das in 3-Stellung Methyl, eine Carbonamid- oder Carbonestergruppe mit 2 bis 4 C-Atomen und in der 1-Stellung ein gegebenenfalls durch Halogen, Methyl und/oder Methoxy substituiertes Phenyl tragen kann, wie

3-Methylpyrazolon-(5),
 3-Carbonamido-pyrazolon-(5),
 1-Phenylpyrazolon-(5) oder
 2-Phenylloxazolon-(5),
 3-Phenylisoxazolon-(5),
 3-Methyl-isoxazolon-(5),
 2,4-Dihydroxychinolin,
 Barbitursäure, N,N'-dialkyl- oder
 diarylsubstituierte Barbitursäuren wie
 N,N'-Dimethylbarbitursäure,
 N-Methyl-N'-methoxyäthylbarbitursäure und
 N-Methyl-N'-(3-äthoxypropyl)-barbitursäure oder
 4,6-Dihydroxy-2-phenylpyrimidin (=2-Phenyl-
 3,4,5,6-tetrahydropyrimidindion-4,6).

Außerdem kommen als Verbindungen der allgemeinen Formel XH_2 aromatische und heterocyclische primäre Amine wie

Anilin, p-Chloranilin, o-Chloranilin, p-Toluidin,
 p-Anisidin, 2-Aminobenzthiazol, 2-Aminothiazol,
 2-Aminobenzimidazol, 2-Aminoimidazol,
 2-Aminobenzoxazol, 2-Aminooxazol und
 3-Amino-indazol

und deren im aromatischen Kern durch Halogen, Methyl und/oder Methoxy substituierten Derivate in Betracht.

Als Hydrazone der allgemeinen Formel III kommen Hydrazone aliphatischer, aromatischer oder heterocyclischer Aldehyde wie

Acetaldehyd, Butyraldehyd, Benzaldehyd,
 Salicylaldehyd, 3,5-Dichlorsalicylaldehyd,
 2-Hydroxynaphthaldehyd, Indolaldehyd-(3),
 2-Phenylindolaldehyd-(3).

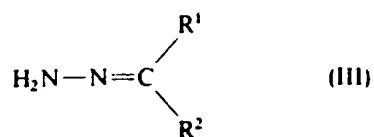
Hydrazone aliphatischer, aromatischer oder heterocyclischer Ketone wie

Aceton, Acetophenon, Propiophenon,
 Acenaphthenon oder
 2,4-Dihydroxy-3-acetylchinolin und

cyclische Amidrazone wie
 N-Methyl-benzthiazolonhydrazon-(2),
 6-Methoxy-N-methylbenzthiazolonhydrazon-(2),
 6-Nitro-N-methyl-benzthiazolonhydrazon-(2),
 Benzimidazolon-hydrazon-(2) und
 3-Hydrazino-isoindolon-(1)

in Betracht.

Die Monosubstitutionsprodukte des 3-Iminoisoindolenins der allgemeinen Formel IV werden in an sich bekannter Weise durch Kondensation 3-Imino-1-amino-isoindolenins mit Hydrazonen der allgemeinen Formel



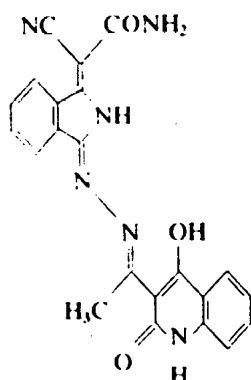
in der R¹ und R² die obengenannte Bedeutung haben, in Lösungs- und Verdünnungsmitteln erhalten.

Gegenüber den aus der belgischen Patentschrift 7 03 669 bekannten Hydazinderivaten des 3-Imino-1-amino-isoindolenins zeichnen sich die neuen Farbstoffe der Erfindung durch eine höhere Brillanz und deutlich höhere Farbstärken aus.

Die im folgenden genannten Teile und Prozentangaben beziehen sich auf das Gewicht. Die Volumenteile stehen zu den Gewichtsteilen wie das Liter zum Kilogramm.

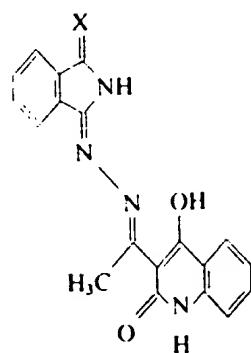
Beispiel 1

10,6 Teile 1-(Cyano-carbonamido)-3-imino-isoindolin und 3-Acetyl-2,4-dihydroxy-chinolinhydrazon werden in 100 Teilen Dimethylformamid und 10 Teilen Eisessig 1 Stunde bei 100°C gerührt. Nach dem Abkühlen wird der entstandene Farbstoff abgesaugt, gewaschen und mit Methanol getrocknet. Man erhält so 45 15,6 Teile des Farbstoffs der Formel

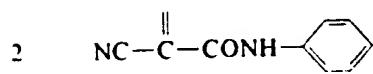


65 in Form eines gelben Farbstoffpulvers, das in Lacke eingearbeitet brillante Färbungen liefert.

Auf analoge Weise wurden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Verbindungen hergestellt:

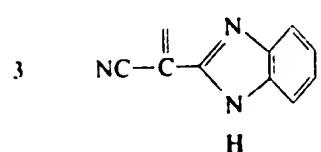


Beispiel X

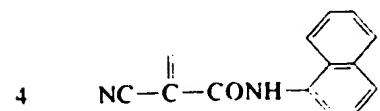


Farbe

orange



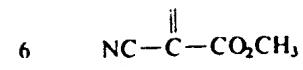
rot



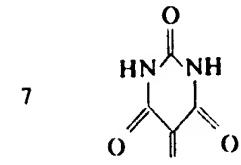
gelb



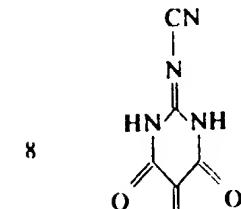
gelb



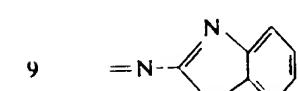
gelb



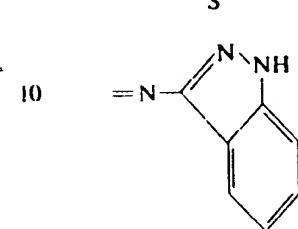
orange



orange



gelb

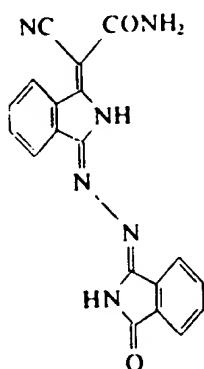


gelb

Beispiel 11

10,6 Teile 1-(Cyano-carbonamido-methylen)-3-imino-isoindolin und 1-Hydrazinoisoindolon-(3) werden in Eisessig bei 100°C 5 Stunden gerührt. Nach dem Abkühlen wird der erstandene gelbe Farbstoff abgesaugt, mit Methanol gewaschen und getrocknet. Man erhält 15,5 Teile des Farbstoffs der Formel

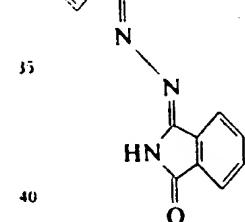
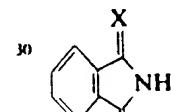
10



15

20

in Form eines gelben Farbstoffpulvers, welches in Lacke eingearbeitet gelbe Färbungen liefert.
Auf analoge Weise werden die in der folgenden Tabelle genannten Farbstoffe erhalten:

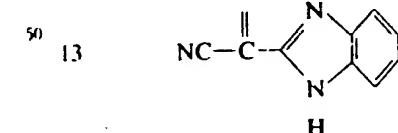


Beispiel X



Farbe

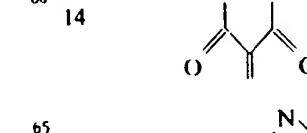
gelb



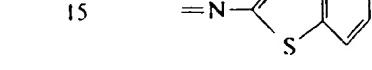
orange



orange



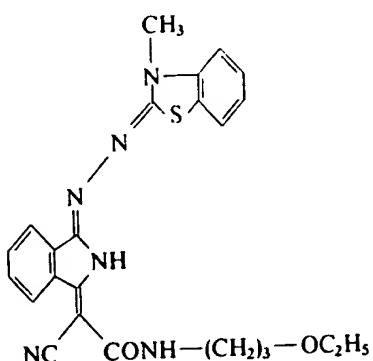
orange



11

Beispiel 16

15 Teile 1-[Cyano-(N-3-äthoxypropyl)-carbonamido-methylen]-3-iminoisoindolin und 11,5 Teile 1-Methyl-benzthiazolonhydrazon-(2) werden in Dimethyl-formamid 2 Stunden bei 100°C gerührt. Nach dem Abkühlen erhält man 9,3 Teile des Farbstoffs der Formel



in Form eines gelben Farbstoffpulvers, das Polyester in 25
brillanten gelben Tönen anfärbt.

Beispiel 17

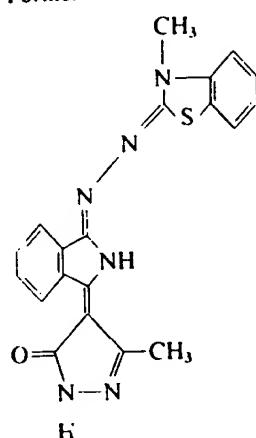
a) Herstellung des Monokondensationsproduktes

116 Teile Diiminoisoindolin und 232 Teile 1-Methyl-benzthiazolon-(2)-hydrazon werden in 800 ml Äthanol 5 Stunden bei 70°C gerührt. Nach dem Abkühlen und Absaugen erhält man 290 Teile 1-[1-Methyl-benzthiazolon-(2)-hydrazone]-3-iminoisoindolin.

b) 15,4 Teile 1-[1-Methyl-benzthiazolon-(2)-hydrazone]-3-iminoisoindolin und 5 Teile 3-Methylpyrazol-(5) werden in 100 Teilen N,N-Dimethylformamid und 10 Teilen Ameisensäure 4 Stunden bei 100°C gerührt. Nach Abkühlen erhält man 9,6 Teile des 40

Farbstoffs der Formel

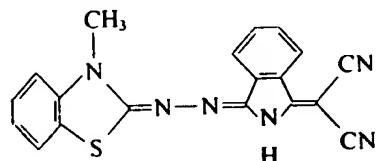
12



der Polyester rot anfärbt.

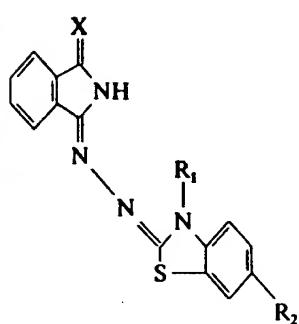
Beispiel 18

19,4 Teile 1-Biscyanomethylen-3-iminoisoindolin und 22,8 Teile N-Methyl-benzthiazolonhydrazon-(2) werden in einer Mischung von 200 Teilen N,N-Dimethyl-formamid und 40 Teilen Ameisensäure 2 Stunden bei 120°C gerührt. Nach dem Abkühlen und Abfiltrieren erhält man 21 Teile des Farbstoffs der Formel



in Form eines gelben Pulvers, welches Polyester in äußerst brillanten gelben Tönen von mittleren Echtheiten einfärbt.

Analog den Angaben der Beispiele 17b und 18 erhält man die in der folgenden Tabelle genannten Farbstoffe:



| Beispiel | X | R ₁ | R ₂ | Farbe |
|----------|---|-----------------|----------------|-----------|
| 19 | NC-C=COCH ₃ | CH ₃ | H | orange |
| 20 | NC-C=CONH-CH ₂ -CH ₂ -C ₆ H ₅ | CH ₃ | H | grün-gelb |
| 21 | NC-C=CO ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OCH ₃ | CH ₃ | H | gelb |

Fortsetzung

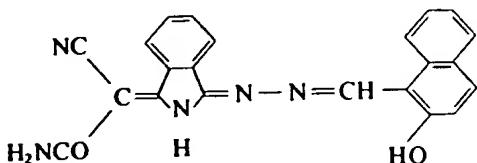
| Beispiel | X | R ₁ | R ₂ | Farbe |
|----------|---|-----------------|------------------|--------|
| 22 | $\text{NC}-\overset{\parallel}{\text{C}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{C}_2\text{H}_5$ | CH ₃ | H | gelb |
| 23 | $\text{NC}-\overset{\parallel}{\text{C}}-\text{CONH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ | CH ₃ | H | gelb |
| 24 | | CH ₃ | H | gelb |
| 25 | | CH ₃ | H | gelb |
| 26 | | CH ₃ | H | gelb |
| 27 | | CH ₃ | H | gelb |
| 28 | | CH ₃ | H | rot |
| 29 | | CH ₃ | H | rot |
| 30 | $\text{NC}-\overset{\parallel}{\text{C}}-\text{COCH}_3$ | CH ₃ | OCH ₃ | orange |
| 31 | $\text{NC}-\overset{\parallel}{\text{C}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{(CH}_2)_2-\text{C}_6\text{H}_5$ | CH ₃ | OCH ₃ | orange |
| 32 | $\text{NC}-\overset{\parallel}{\text{C}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{C}_2\text{H}_5$ | CH ₃ | OCH ₃ | orange |
| 33 | $\text{NC}-\overset{\parallel}{\text{C}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{(CH}_2)_3-\text{OC}_2\text{H}_5$ | CH ₃ | OCH ₃ | orange |
| 34 | $\text{NC}-\overset{\parallel}{\text{C}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{(CH}_2)_2-\text{OH}$ | CH ₃ | OCH ₃ | orange |
| 35 | $\text{NC}-\overset{\parallel}{\text{C}}-\text{CO}_2-\text{(CH}_2)_3-\text{OCH}_3$ | CH ₃ | OCH ₃ | orange |
| 36 | $\text{NC}-\overset{\parallel}{\text{C}}-\text{CO}_2-\text{(CH}_2)_2-\text{Cl}$ | CH ₃ | OCH ₃ | orange |

Fortsetzung

| Beispiel | X | R ₁ | R ₂ | Farbe |
|----------|--------|-----------------|------------------|-------------|
| 37 | | CH ₃ | OCH ₃ | gelb |
| 38 | | CH ₃ | OCH ₃ | orange |
| 39 | | CH ₃ | OCH ₃ | rot |
| 40 | | CH ₃ | OCH ₃ | rot |
| 41 | | CH ₃ | OCH ₃ | rot |
| 42 | | CH ₃ | H | rot |
| 43 | | CH ₃ | H | rot |
| 44 | | CH ₃ | H | rot |
| 45 | desgl. | CH ₃ | OCH ₃ | violett-rot |
| 46 | | CH ₃ | OCH ₃ | gelb |

Beispiel 47

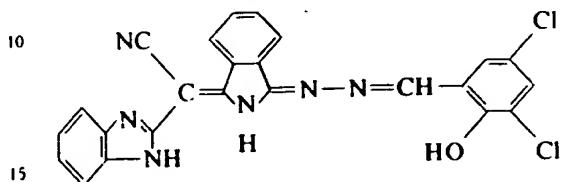
106 Teile 1-(Cyano-carbonamido-methylen)-3-imino-isoindolin und 98 Teile β -Oxynaphthaldehydhydrazon werden in 100 Teilen N,N-Dimethylformamid und 120 Teilen Ameisensäure 2 Stunden bei 130°C gerührt. Nach dem Abkühlen und Abfiltrieren erhält man 160 Teile des Farbstoffs der Formel



in Form eines gelben Farbstoffpulvers, welches in Lacke eingearbeitet faristarke Gelbfärbungen ergibt.

Beispiel 48

14,5 Teile 1-(Cyano-benzimidazolyl-2'-methylen)-3-iminoisoindolin und 10,2 Teile 3,5-Dichlorsalicyliaidehydhydrazon werden in 100 Teilen N,N-Dimethylformamid und 20 Teilen Ameisensäure 30 Minuten auf 130°C erwärmt. Nach dem Absaugen und Trocknen bei 80°C erhält man 18 Teile des Farbstoffs der Formel



in Form eines roten Farbstoffpulvers, welches in Lacke eingearbeitet rote Färbungen ergibt.